

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 243983 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **434195**

(22) Data zgłoszenia: **2020.06.04**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.12.06 BUP 36/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.11.13 WUP 46/2023**

(51) MKP:

**E05D 7/12 (2006.01)**

**E05D 5/02 (2006.01)**

(73) Uprawniony z patentu:

**WALA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Wilkowice, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**IRENEUSZ WALA, Katowice, PL  
ADRIAN JĘDRUSIK, Bielsko-Biała, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Szymon Łukaszyk, Katowice, PL**

(54) Tytuł:

**Układ zawiasowy z zespołem zaciskowym**

**PL 243983 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest układ zawiasowy, a zwłaszcza układ zawiasu ukrytego, zawierający pierwszy człon zawiasowy połączony przegubowo z drugim członem zawiasowym mającym dźwignię zawiasową i zespół zaciskowy ze szczeliną, w którą wsunięta została w kierunku zasadniczo prostopadłym do osi układu zawiasowego rzeczona dźwignia zawiasowa, oraz środki mocujące rzeczoną dźwignię zawiasową w zespole zaciskowym drugiego członu zawiasowego.

Ze stanu techniki znanych jest bardzo wiele układów zawiasowych o takiej konstrukcji. Są one najczęściej wykorzystywane do przegubowego mocowania wykonanych w technologii profilowej skrzydeł drzwiowych lub okiennych w profilowych ościeżnicach. W szczególności układy te są stosowane do przegubowego mocowania wewnętrznych bądź zewnętrznych skrzydeł drzwiowych.

Montaż takich skrzydeł w ościeżnicach jest często utrudniony zwłaszcza w przypadku profili metalowych z wielokomorowymi pakietami szybowymi. Ciężkie skrzydło musi być bowiem podtrzymywane ręcznie, zanim dźwignie zawiasowe wszystkich układów zawiasowych zastosowanych w tym łączeniu zostaną wsunięte i zamocowane w odpowiadających im członach zaciskających.

W opisie US5193308 ujawniono zatrzaskowy układ zawiasowy, w którym zespół zaciskowy ze szczeliną zawiera przesuwne w kierunku prostopadłym do płaszczyzny szczeliny elementy zatrzaskowe, które są obciążone sprężystością tak, że znajdują się w szczelinie i są wysuwane na zewnątrz szczeliny podczas wsuwania dźwigni zawiasowej zaopatrzonej we wgłębienia przyjmujące te elementy zatrzaskowe, w których zostają zablokowane. Podobne rozwiązania ujawniono w opisach WO9744561, DE19700219, GB2377729, czy US5806144.

Niedogodnością tych rozwiązań jest utrudnione bądź wręcz uniemożliwione odblokowanie zatrzasku po wsunięciu i zablokowaniu dźwigni zawiasowej we wnętrzu zespołu zaciskowego, jeżeli zajdzie taka potrzeba.

Celem wynalazku było dostarczenie układu zawiasowego ułatwiającego montaż skrzydeł drzwiowych lub okiennych i pozwalającego na pewne zablokowanie skrzydła w ościeżnicy z możliwością jego łatwego odblokowania celem zdjęcia z ościeżnicy. Kolejnym celem wynalazku było dostarczenie układu zawiasowego umożliwiającego łatwą regulację położenia skrzydła względem ościeżnicy po jego zamocowaniu.

Istotą wynalazku jest omówiony na wstępie układ zawiasowy, charakteryzujący się tym, że dźwignia zawiasowa zakończona jest płytką zaciskową, która definiuje pierwszą ściankę zaciskową oraz drugą ściankę zaciskową, zaś rzeczony zespół zaciskowy zawiera pierwszy człon zaciskowy mający ściankę zaciskową, której geometria odpowiada zasadniczo geometrii pierwszej ścianki zaciskowej płytki zaciskowej, drugi człon zaciskowy mający ściankę zaciskową, której geometria odpowiada zasadniczo geometrii drugiej ścianki zaciskowej płytki zaciskowej, oraz element sprężysty, przy czym rzeczony człon zaciskowy są połączone na przegubie, zaś element sprężysty wywiera moment obrotowy, na osi rzeczonoego przegubu minimalizując szerokość szczeliny pomiędzy ściankami zaciskowymi.

Korzystnie jeden człon zaciskowy ma cylindryczny występ, a współpracujący z nim człon zaciskowy ma cylindryczne wybranie, w które wsunięty jest rzeczony cylindryczny występ definiując rzeczony przegub.

Korzystnie rzeczony element sprężysty ma formę co najmniej jednej sprężyny zorientowanej zasadniczo prostopadle do osi rzeczonoego przegubu.

Korzystnie rzeczony element sprężysty ma formę płytki sprężystej o V-kształtnym przekroju poprzecznym wsuniętej w szczelinę pomiędzy zasadniczo równoległą do osi rzeczonoego przegubu ścianką oporową pierwszego członu zaciskowego a zasadniczo równoległą do osi rzeczonoego przegubu ścianką oporową drugiego członu zaciskowego.

Korzystnie rzeczony element sprężysty ma formę warstwy elastomerowej wypełniającej szczelinę pomiędzy zasadniczo równoległą do osi rzeczonoego przegubu ścianką oporową pierwszego członu zaciskowego a zasadniczo równoległą do osi rzeczonoego przegubu ścianką oporową drugiego członu zaciskowego.

Korzystnie co najmniej jedna ścianka płytki zaciskowej zaopatrzona jest w co najmniej jeden występ zatrzaskowy, zaś co najmniej jedna ścianka pierwszego i/lub drugiego członu zaciskowego zaopatrzona jest w co najmniej jedną szczelinę zatrzaskową współpracującą z rzeczonym co najmniej jednym występem zatrzaskowym płytki zaciskowej.

Korzystnie drugi człon zawiasowy ma obejmę wewnętrzną, do której zamocowany rzeczony zespół zaciskowy.

Korzystnie pomiędzy wewnętrzną ścianką obejmy wewnętrznej a zespołem zaciskowym znajduje się płytka dystansująca.

Płytką dystansującą pozwala na dobranie odległości wysunięcia zespołu zaciskowego z obejmy wewnętrznej, a tym samym na zdefiniowanie szerokości szczeliny pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą.

Korzystnie pierwszy człon zawiasowy ma wspornik połączony z obejmą wewnętrzną zaopatrzoną w dwa gniazda mocujące, w których osadzone są z możliwością przesuwu bloczki ustalające, na których osadzony jest sworzeń zawiasowy dźwigni zawiasowej, przy czym każdy bloczek ustalający zaopatrzone jest w gwintowany otwór, przez który przechodzi śruba regulacyjna opierająca się o ścianki gniazda mocującego i zaopatrzone w gniazdo przyłożenia momentu obrotowego dostępne od strony otworu regulacyjnego we wsporniku.

Korzystnie układ zawiasowy zawiera zespół regulacji pionowej mający nieruchomy wspornik regulacyjny zamocowany do ościeżnicy, bądź skrzydła, w którym osadzona jest równolegle do osi układu zawiasowego śruba regulacyjna stykająca się z pierwszym lub drugim członem zawiasowym.

Korzystnie rzeczony pierwszy człon zawiasowy jest mocowany do ościeżnicy, zaś rzeczony drugi człon zawiasowy jest mocowany do skrzydła drzwiowego lub okiennego.

Korzystnie rzeczony środki mocujące rzeczoną dźwignię zawiasową w zespole zaciskowym drugiego członu zawiasowego mają formę śrub mocujących przechodzących przez otwory montażowe w drugim członie zaciskowym, otwory montażowe w płycie zaciskowej i wkręconych w gwintowane otwory montażowe w pierwszym członie zaciskowym.

W takim przypadku korzystnie w ściance zaciskowej pierwszego członu zaciskowego znajduje się rowek technologiczny mający powierzchnię zasadniczo prostopadłą do osi otworów montażowych.

Dzięki temu podczas seryjnej produkcji stosowanie nakiełków lub frezów, które gwarantują precyzyjne wykonanie otworu nie jest konieczne; otwory montażowe są wykonywane i gwintowane w konwencjonalny sposób, a dzięki temu szybko i precyzyjnie.

Wynalazek zilustrowano poniżej w przykładach wykonania i na rysunku, na którym:

- fig. 1 przedstawia przykład wykonania układu zawiasowego po zablokowaniu i zamocowaniu dźwigni zawiasowej w zespole zaciskowym w pozycji otwartej wraz z fragmentami profili ościeżnicy i skrzydła, w widoku aksonometrycznym;
- fig. 2 przedstawia układ zawiasowy z rysunku fig. 1 w pozycji otwartej w aksonometrycznym widoku rozstrzelonym ilustrującym poszczególne elementy zespołu zaciskowego;
- fig. 3 przedstawia układ zawiasowy z rysunku fig. 1 w pozycji otwartej w przekroju wzdłuż płaszczyzny prostopadłej do osi zawiasu po odblokowaniu dźwigni zawiasowej;
- fig. 4 przedstawia zespół zaciskowy z rysunku fig. 1 w przekroju wzdłuż płaszczyzny prostopadłej do osi zawiasu podczas wsuwania dźwigni zawiasowej;
- fig. 5 przedstawia zespół zaciskowy z rysunku fig. 4 w przekroju wzdłuż płaszczyzny prostopadłej do osi zawiasu po zablokowaniu dźwigni zawiasowej;
- fig. 6 ilustruje pierwszy człon zawiasowy z rysunku fig. 1 w aksonometrycznym widoku rozstrzelonym;
- fig. 7 ilustruje drugi człon zawiasowy z rysunku fig. 1 w aksonometrycznym widoku rozstrzelonym;
- fig. 8 przedstawia alternatywny przykład wykonania zespołu zaciskowego w przekroju wzdłuż płaszczyzny prostopadłej do osi zawiasu;
- fig. 9 przedstawia kolejny przykład wykonania zespołu zaciskowego w przekroju wzdłuż płaszczyzny prostopadłej do osi zawiasu; a
- fig. 10 przedstawia jeszcze jeden przykład wykonania zespołu zaciskowego w przekroju wzdłuż płaszczyzny prostopadłej do osi zawiasu.

Na rysunku fig. 1 pokazano jeden z kilku układów zawiasowych 1, jakie w tym przykładzie wykonania służą do zawiasowego osadzenia w ościeżnicy 4 skrzydła 5 niepokazanych na rysunku drzwi biurowych. Układ zawiasowy 1 zawiera pierwszy człon zawiasowy 2 połączony przegubowo z drugim członem zawiasowym 3. W tym przypadku człony zawiasowe 2 i 3 zostały zamocowane w odpowiednich otworach wielomateriałowych profili ościeżnicy 4 i skrzydła 5, w których osadzone mogą być niepokazane na rysunku jednolite bądź komorowe tafle bądź elementy wykonane ze szkła hartowanego, tworzywa, drewna, etc.

W tym przykładzie wykonania profil ościeżnicy 4 składa się z pierwszego aluminiowego profilu skrzynkowego 41 i drugiego aluminiowego profilu skrzynkowego 42, które połączone są ze sobą dwoma

wzdłużnymi kształtowymi żebrami termoizolacyjnymi 43 z tworzywa. Profil skrzydła 5 ma w tym przykładzie wykonania analogiczną konstrukcję obejmującą pierwszy 51 i drugi 52 aluminiowy profil skrzynkowy połączone dwoma wzdłużnymi żebrami termoizolacyjnymi 53.

Pierwszy człon zawiasowy 2 zilustrowany szczegółowo na rysunku fig. 6 zawiera wspornik 21 zamocowany w otworze profilu ościeżnicy 4 za pomocą śrub 22 przechodzących przez jego cztery wzdłużne otwory mocujące 27 i wkręconych w niepokazane na rysunku tuleje dystansowe. Wspornik 21 połączony jest z obejmą wewnętrzną 23 zaopatrzoną w dwa gniazda mocujące 231 otwarte od osiowo zewnętrznej strony obejmy wewnętrznej 23. W każdym gnieździe mocującym 231 znajduje się bloczek ustalający 25. Walcowy sworzень zawiasowy 24 przechodzi przez otwór 251 w pierwszym bloczku ustalającym 25, otwór gniazda mocującego 231, podkładkę dystansującą 232, kształtową dźwignię zawiasową 35 drugiego członu zawiasowego 3, podkładkę dystansującą 232, otwór przeciwnego gniazda mocującego 231 i otwór 251 w drugim bloczku ustalającym 25. Prostopadłe do sworznia zawiasowego 24 ścianki dźwigni zawiasowej 35 nieomal przylegają do ścianek obejmy wewnętrznej 23. Dystansują je jedynie podkładki dystansujące 232 z tworzywa o grubości około 4 mm.

Każdy bloczek ustalający 25 zaopatrzony jest w gwintowany otwór 252 zorientowany zasadniczo w płaszczyźnie ościeżnicy, przez który przechodzi śruba regulacyjna 253 z gniazdem przyłożenia momentu obrotowego 254 dostępnym od strony otworu regulacyjnego 211 we wsporniku 21. Śruba regulacyjna 253 opiera się o ścianki gniazda mocującego 231 tak, że jej obrót powoduje przesuw odpowiedniego bloczka ustalającego 25, przez otwór 251 którego przechodzi dany fragment końcowy sworznia zawiasowego 24. Umożliwia to regulację układu zawiasowego wokół osi prostopadłej do płaszczyzny skrzydła 5. Ponadto każdy bloczek ustalający 25 zaopatrzony jest w gwintowany otwór 255 zorientowany zasadniczo w prostopadłe do płaszczyzny ościeżnicy, przez który przechodzi śruba zabezpieczająca 256 z gniazdem przyłożenia momentu obrotowego dostępnym od strony otworu zabezpieczającego 257 w obejmie wewnętrznej 23. Niewielkie wykręcenie śruby zabezpieczającej 256 tak aby znajdowała się w otworze zabezpieczającym 257 zapobiega wypadnięciu bloczka ustalającego 25 z gniazda mocującego 231.

Pomiędzy wspornikiem 21 a ościeżnicą 4 znajduje się kształtowy element 26 z tworzywa polepszający właściwości termoizolacyjne układu zawiasowego 1. Pod wspornikiem 21 zamocowany jest za pośrednictwem śruby mocującej 283 wspornik 281 tworzący wraz ze śrubą 282 zespół regulacji pionowej 28.

Drugi człon zawiasowy 3 również zawiera wspornik 31 zilustrowany szczegółowo na rysunku fig. 7. Wspornik 31 zamocowany jest w otworze profilu skrzydła 5 za pomocą śrub 32 przechodzących przez jego cztery wzdłużne otwory mocujące 38 i wkręconych w niepokazane na rysunku tuleje dystansowe. Wspornik 31 połączony jest z obejmą wewnętrzną 33, do której zamocowany jest za pośrednictwem śrub mocujących 34 zespół zaciskowy 6 służący do mocowania dźwigni zawiasowej 35.

Pomiędzy wspornikiem 31 a skrzydłem 5 znajduje się element kształtowy 36 stanowiący wraz ze wspornikiem 31 zespół regulacji poziomej. W tym przykładzie wykonania element kształtowy 36 jest wykonany z tworzywa, co polepsza właściwości termoizolacyjne układu zawiasowego 1, i zaopatrzony jest w dwa gwintowane występy regulacyjne 361, w które wkręcone są śruby regulacyjne 37 zaopatrzone w imbusowe gniazda przyłożenia momentu obrotowego 371. Wspornik 31 zaopatrzony jest w dwie szczeliny regulacyjne 311, w których po zamocowaniu wspornika 31 do skrzydła 5 znajdują się występy regulacyjne 361 elementu kształtowego 36. Każda szczelina regulacyjna 311 zakończona jest powierzchniami oporowymi 312, o które opierają się końce danej śruby regulacyjnej 37. W jednej z powierzchni oporowych znajduje się otwór regulacyjny 313 umożliwiający dostęp narzędzia do gniazda przyłożenia momentu obrotowego 371.

Zespół zaciskowy 6 zilustrowany szczegółowo na rysunku fig. 4 i fig. 5 zawiera pierwszy człon zaciskowy 61 oraz drugi człon zaciskowy 62. Pierwszy człon zaciskowy 61 zaopatrzony w gwintowane otwory 615 w które wkręcone są śruby mocujące 65. Pomiędzy wewnętrzną ścianką obejmy wewnętrznej 33 a pierwszym członem zaciskowym 61 znajduje się płytka dystansująca 63 pozwalająca na dobranie odległości wysunięcia zespołu zaciskowego 6 z obejmą wewnętrzną 33, a tym samym zdefiniowanie szerokości szczeliny pomiędzy skrzydłem 5 a ościeżnicą 4.

Dźwignia zawiasowa 35 zakończona jest płytką zaciskową 353, która w tym przykładzie wykonania po zamocowaniu dźwigni zawiasowej 35 przebiega zasadniczo w płaszczyźnie ościeżnicy 4 i definiuje pierwszą ściankę zaciskową 351 oraz drugą ściankę zaciskową 352.

Pierwszy człon zaciskowy 61 ma ściankę zaciskową 611, której geometria odpowiada zasadniczo geometrii pierwszej ścianki zaciskowej 351 płytki zaciskowej 353 dźwigni zawiasowej 35, oraz odchyloną od niej pod pewnym kątem rozwartym ściankę oporową 613. Pomiedzy ścianką zaciskową 611 a ścianką oporową 613 znajduje się cylindryczny występ 612 o osi zasadniczo równoległej do osi A sworznia zawiasowego 24. Drugi człon zaciskowy 62 ma ściankę zaciskową 621, której geometria odpowiada zasadniczo geometrii drugiej ścianki zaciskowej 352 płytki zaciskowej 353 dźwigni zawiasowej 35 oraz odchyloną od niej pod pewnym kątem rozwartym ściankę oporową 623. Pomiedzy ścianką zaciskową 621 a ścianką oporową 623 znajduje się cylindryczne wybranie 622, w które wsunięty jest cylindryczny występ 612 pierwszego członu zaciskowego 61. W rezultacie po zamocowaniu zespołu zaciskowego 6 w objęciu wewnętrznej 33 drugi człon zaciskowy 62 ma jedynie możliwość obrotu wokół osi cylindrycznego występu 612. Obrót ten ograniczony jest geometrią przegubu 67 pomiędzy cylindrycznym występem 612 a cylindrycznym wybraniem 622, jak i szczeliną 66 pomiędzy ścianką oporową 613 pierwszego członu zaciskowego 61 a ścianką oporową 623 drugiego członu zaciskowego 62.

Zespół zaciskowy 6 zawiera ponadto element sprężysty 64 odpychający ściankę oporową 613 pierwszego członu zaciskowego 61 od ścianki oporowej 623 drugiego członu zaciskowego 62. W tym przykładzie wykonania element sprężysty 64 ma formę ściśniętej sprężyny 64a osadzonej w gnieździe 614, które w tym przykładzie wykonania ma formę przelotowego otworu. Sprężyna 64a przechodzi przez gniazdo 614 oraz otwór w płycie dystansującej 63 i opiera się jednym końcem o wewnętrzną ściankę obejmującej wewnętrznej 33. Drugi koniec sprężyny 64a naciska na ściankę oporową 623 drugiego członu zaciskowego 62 w rezultacie czego szczelina 66 pomiędzy ściankami zaciskowymi 611 i 621 ma najmniejszą możliwą szerokość zdefiniowaną geometrią przegubu 67 pomiędzy cylindrycznym występem 612 a cylindrycznym wybraniem 622.

Na rysunku fig. 4 zilustrowano zespół zaciskowy 6 podczas wsuwania płytki zaciskowej 353 dźwigni zawiasowej 35 w szczelinę 66 pomiędzy ściankami zaciskowymi 611 i 621. W tym przykładzie wykonania druga ścianka zaciskowa 352 płytki zaciskowej 353 zaopatrzona jest w występ zatraskowy 354 zasadniczo prostopadły do płaszczyzny drugiej ścianki zaciskowej 352, który rozpycha szczelinę 66 pomiędzy ściankami zaciskowymi 611 i 621 wbrew reakcji elementu sprężystego 64.

Rysunek fig. 5 ilustruje zespół zaciskowy 6 po zablokowaniu płytki zaciskowej 353 dźwigni zawiasowej 35 w szczelinie 66 pomiędzy ściankami zaciskowymi 611 i 621. W tym przykładzie wykonania ścianka zaciskowa 621 drugiego członu zaciskowego 62 zaopatrzona jest w szczelinę zatraskową 624 współpracującą z występem zatraskowym 354. Kiedy występ zatraskowy 354 znajdzie się w szczelinie 624 zespół zaciskowy 6 przyjmuje stabilną pozycję, w której płytka zaciskowa 353 jest zaciśnięta w szczelinie 66 pomiędzy ściankami zaciskowymi 611 i 621 wskutek siły wywieranej przez element sprężysty 64 na ściankę oporową 623. W tym położeniu można ją trwale zamocować poprzez skręcenie członów zaciskowych 61 i 62 śrubami mocującymi 65 przechodzącymi przez otwory montażowe 625 w drugim członie zaciskowym 62, otwory montażowe 355 w płycie zaciskowej i wkręconymi w gwintowane otwory montażowe 615 w pierwszym członie zaciskowym 61.

Rowek technologiczny 617 w ściance zaciskowej 611 pierwszego członu zaciskowego 61 ułatwia nawiercenie i gwintowanie otworów montażowych 615 stwarzając powierzchnię prostopadłą do osi przyszłego otworu 615.

Montaż skrzydła 5 w ościeżnicy 4 osadzonej i zamocowanej w odpowiednim otworze drzwiowym bądź okiennym w dowolny znany sposób przebiega następująco. W pierwszej kolejności w odpowiednich otworach profili ościeżnicy 4 mocowane są za pomocą śrub 22 pierwsze człony zawiasowe 2, a w odpowiednich otworach profili skrzydła 5 mocowane są za pomocą śrub 32 drugie pierwsze człony zawiasowe 3. Śruby 22 i 32 nie są jednak całkowicie przykręcane, aby zapewnić możliwość regulacji zawiasu po zamocowaniu skrzydła 5.

Następnie z zespołów zaciskowych 6 wykręca się śruby mocujące 65, a w szczeliny 66 pomiędzy ściankami zaciskowymi 611 i 621 wsuwa się płytki zaciskowe 353 dźwigni zawiasowych 35, do chwili w której występy zatraskowe 354 zablokują się w szczelinach zatraskowych 624. W tej pozycji skrzydło 5 jest już pewnie zablokowane w ościeżnicy 4 i możliwe jest na przykład wyjęcie spod skrzydła 5 elementów wspierających jakie zostały wykorzystanie do jego przemieszczenia.

Jak zilustrowano na rysunku fig. 3 możliwe jest jednak łatwe odblokowanie zespołów zaciskowych 6 poprzez wsunięcie odpowiedniego narzędzia w otwór odblokowujący 627 drugiego członu zaciskowego 62 dla przyłożenia momentu obrotowego i obrócenia cylindrycznego wybrania 622 drugiego członu zaciskowego 62 na cylindrycznym występie 612 pierwszego członu zaciskowego 62 wbrew reakcji elementu sprężystego 64 tak, aby umożliwić wysunięcie płytki zaciskowej 353 danej dźwigni zawiasowej 35.

Dźwignie zawiasowe 35 są następnie trwale mocowane w odpowiadających im zespołach zaciskowych 6 w prosty sposób za pomocą śrub mocujących 65.

Układ zawiasowy według wynalazku pozwala również na łatwą regulację położenia skrzydła 5 względem ościeżnicy 4 po jego zamocowaniu.

Regulację w pionie umożliwia zespół regulacji pionowej 28 pierwszego członu zawiasowego 2, w którego skład wchodzi zamocowany do ościeżnicy 4 wspornik regulacyjny 281, w którym osadzona jest równolegle do osi A układu zawiasowego 1 śruba regulacyjna 282.

Po zluźnieniu śrub mocujących 22 wszystkich wsporników 21 zamocowanych do ościeżnicy 4 skrzydło 5 oprze się pod swoim ciężarem na najbardziej wysuniętej w górę śrubie regulacyjnej 282. Wkręcanie lub wykręcanie śruby regulacyjnej 282 w górę bądź w dół na wsporniku regulacyjnym 281 bądź to wypycha ten wspornik 21 i całe skrzydło 5 ku górze bądź to umożliwia jego grawitacyjne opadanie w dół.

Regulacja w poziomie możliwa jest za pomocą śrub regulacyjnych 37 osadzonych w szczelinach regulacyjnych 311 wsporników 31 prostopadle do osi (A) układu zawiasowego. Wkręcanie bądź wykręcanie śruby regulacyjnej 37 wywiera nacisk na powierzchnię oporową 312 danego wspornika 31, a tym samym powoduje odpowiedni przesuw wspornika 31 względem nieruchomego elementu kształtowego 36.

Regulacja układu zawiasowego wokół osi prostopadłej do płaszczyzny skrzydła 5 jest możliwa za pomocą śrub regulacyjnych 253, których obrót wiąże się z odchyleniem osi sworznia zawiasowego 24 od pionu.

Elementy kształtowe 26 i 36 są wykonane w tym przykładzie z poliamidu PA6 z 30% domieszką włókna szklanego. Stanowią one dodatkową izolację termiczną i maskują wszelkie obróbki mechaniczne i otwory w elementach profilowanych 41–43 i 51–53 ościeżnicy 4 i skrzydła 5, jakie zostały wykonane celem osadzenia członów zawiasowych 2 i 3.

Na rysunku fig. 8 zilustrowano alternatywny przykład wykonania zespołu zaciskowego 6b, w którym gniazdo 614b elementu sprężystego 64 w formie sprężyny 64b jest nieprzelotowe. Element sprężysty 64 może mieć oczywiście formę wielu sprężyn 64b osadzonych w wielu gniazdach 614b (w tym również w gniazdach przelotowych). Ponadto przegub 67b zawiera sworznię przegubu 68 przechodzący przez cztery cylindryczne występy 612 osadzone w czterech cylindrycznych wybraniach 622 oraz trzy mostki 618 pomiędzy nimi.

Na rysunku fig. 9 zilustrowano kolejny przykład wykonania zespołu zaciskowego 6c, w którym element sprężysty 64 ma formę płytki sprężystej 64c o V-kształtnym przekroju poprzecznym wsuniętej w szczelinę pomiędzy ścianką oporową 613 pierwszego członu zaciskowego 61 a ścianką oporową 623 drugiego członu zaciskowego 62.

Na rysunku fig. 10 zilustrowano jeszcze jeden przykład wykonania zespołu zaciskowego 6d, w którym element sprężysty 64 ma formę warstwy elastomerowej 64d wypełniającej szczelinę pomiędzy ścianką oporową 613 pierwszego członu zaciskowego 61 a ścianką oporową 623 drugiego członu zaciskowego 62. Ponadto w tym przykładzie wykonania pierwszy człon zaciskowy 61 ma cylindryczne wybranie 616, w którym znajduje się cylindryczny występ 626 drugiego członu zaciskowego 62 tworząc przegub 67d. W danym zespole zaciskowym 6 możliwe jest oczywiście równoczesne zastosowanie wielu elementów sprężystych 64 o różnej konstrukcji.

Na przedstawionym rysunku, celem lepszego zilustrowania wynalazku, niektóre jego cechy mogły zostać pokazane z przesadą lub w pomniejszeniu/powiększeniu, bez zachowania właściwej skali. Przedstawionych przykładów wykonania nie należy również traktować jako ograniczających zakres ochrony wynalazku zdefiniowany w zastrzeżeniach patentowych.

#### Lista odsyłaczy numerycznych

1. układ zawiasowy
2. pierwszy człon zawiasowy
  21. wspornik
    211. otwór regulacyjny
  22. śruba mocująca
  23. obejmę wewnętrzną
    231. gniazdo mocujące
    232. podkładka dystansująca
24. sworznię zawiasowy

- 25. bloczek ustalający
  - 251. otwór sworznia
  - 252. gwintowany otwór
  - 253. śruba regulacyjna
  - 254. gniazdo przyłożenia momentu obrotowego
  - 255. gwintowany otwór
  - 256. śruba zabezpieczająca
  - 257. otwór zabezpieczający
- 26. element kształtowy z tworzywa
- 27. wzdłużny otwór mocujący
- 28. zespół regulacji pionowej
  - 281. wspornik regulacyjny
  - 282. śruba regulacyjna
  - 283. śruba mocująca
- 3. drugi człon zawiasowy
  - 31. wspornik
    - 311. szczelina regulacyjna
    - 312. powierzchnia oporowa
    - 313. otwór regulacyjny
  - 32. śruba mocująca
  - 33. obejmę wewnętrzną
  - 34. śruba mocująca
  - 35. dźwignia zawiasowa
    - 351. pierwsza ścianka zaciskowa
    - 352. druga ścianka zaciskowa
    - 353. płytkę zaciskową
    - 354. występ zatrzaskowy
    - 355. otwór montażowy
  - 36. element kształtowy
    - 361. gwintowany występ regulacyjny
  - 37. śruba regulacyjna
    - 371. gniazdo przyłożenia momentu obrotowego
  - 38. otwór mocujący
- 4. ościeżnica
  - 41. pierwszy profil skrzynkowy
  - 42. drugi profil skrzynkowy
  - 43. żebro termoizolacyjne
- 5. skrzydło
  - 51. pierwszy profil skrzynkowy
  - 52. drugi profil skrzynkowy
  - 53. żebro termoizolacyjne
- 6. zespół zaciskowy
  - 61. pierwszy człon zaciskowy
    - 611. ścianka zaciskowa
    - 612. cylindryczny występ
    - 613. ścianka oporowa
    - 614. gniazdo (elementu sprężystego)
    - 615. otwór montażowy
    - 616. cylindryczne wybranie
    - 617. rowek technologiczny
    - 618. mostek
  - 62. drugi człon zaciskowy
    - 621. ścianka zaciskowa
    - 622. cylindryczne wybranie
    - 623. ścianka oporowa
    - 624. szczelina zatrzaskowa

- 625. otwór montażowy
- 626. cylindryczny występ
- 627. otwór odblokowujący
- 63. płytką dystansująca
- 64. element sprężysty
- 65. śruba mocująca
- 66. szczelina
- 67. przegub
- 68. sworzeń przegubu

### Zastrzeżenia patentowe

1. Układ zawiasowy (1), a korzystnie układ zawiasu ukrytego, zawierający pierwszy człon zawiasowy (2) połączony przegubowo z drugim członem zawiasowym (3) mającym dźwignię zawiasową (35) i zespół zaciskowy (6) ze szczeliną (66), w którą wsunięta została w kierunku zasadniczo prostopadłym do osi (A) układu zawiasowego (1) rzeczona dźwignia zawiasowa (35), oraz środki mocujące (65) rzeczoną dźwignię zawiasową (35) w zespole zaciskowym (6) drugiego członu zawiasowego (3), **znamienny tym**, że dźwignia zawiasowa (35) zakończona jest płytką zaciskową (353), która definiuje pierwszą ściankę zaciskową (351) oraz drugą ściankę zaciskową (352), zaś rzeczony zespół zaciskowy (6) zawiera pierwszy człon zaciskowy (61) mający ściankę zaciskową (611), której geometria odpowiada zasadniczo geometrii pierwszej ścianki zaciskowej (351) płytki zaciskowej (353), drugi człon zaciskowy (62) mający ściankę zaciskową (621), której geometria odpowiada zasadniczo geometrii drugiej ścianki zaciskowej (352) płytki zaciskowej (353), oraz element sprężysty (64), przy czym rzeczone człony zaciskowe (61,62) są połączone na przegubie (67), zaś element sprężysty (64) wywiera moment obrotowy, na osi rzeczonego przegubu (67) minimalizując szerokość szczeliny (66) pomiędzy ściankami zaciskowymi (611, 621).
2. Układ zawiasowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jeden człon zaciskowy (61, 62) ma cylindryczny występ (612, 626), a współpracujący z nim człon zaciskowy (62, 61) ma cylindryczne wybranie (616, 622), w które wsunięty jest rzeczony cylindryczny występ (612, 626) definiując rzeczony przegub (67).
3. Układ zawiasowy według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że rzeczony element sprężysty (64) ma formę co najmniej jednej sprężyny (64a) zorientowanej zasadniczo prostopadle do osi rzeczonego przegubu (67).
4. Układ zawiasowy według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że rzeczony element sprężysty (64) ma formę płytki sprężystej (64c) o V-kształtnym przekroju poprzecznym wsuniętej w szczelinę pomiędzy zasadniczo równoległą do osi rzeczonego przegubu (67) ścianką oporową (613) pierwszego członu zaciskowego (61) a zasadniczo równoległą do osi rzeczonego przegubu (67) ścianką oporową (623) drugiego członu zaciskowego (62).
5. Układ zawiasowy według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że rzeczony element sprężysty (64) ma formę warstwy elastomerowej (64d) wypełniającej szczelinę pomiędzy zasadniczo równoległą do osi rzeczonego przegubu (67) ścianką oporową (613) pierwszego członu zaciskowego (61) a zasadniczo równoległą do osi rzeczonego przegubu (67) ścianką oporową (623) drugiego członu zaciskowego (62).
6. Układ zawiasowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienny tym**, że co najmniej jedna ścianka (351, 352) płytki zaciskowej (353) zaopatrzona jest w co najmniej jeden występ zatrzaskowy (354), zaś co najmniej jedna ścianka (611, 621) pierwszego i/lub drugiego członu zaciskowego (61, 62) zaopatrzona jest w co najmniej jedną szczelinę zatrzaskową (624) współpracującą z rzeczonym co najmniej jednym występem zatrzaskowym (354) płytki zaciskowej (353).
7. Układ zawiasowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienny tym**, że drugi człon zawiasowy (3) ma obejmę wewnętrzną (33), do której zamocowany rzeczony zespół zaciskowy (6).

8. Układ zawiasowy według zastrz. 7, **znamienny tym**, że pomiędzy wewnętrzną ścianką obejmą wewnętrzną (33) a zespołem zaciskowym (6) znajduje się płytka dystansująca (63).
9. Układ zawiasowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienny tym**, że pierwszy człon zawiasowy (2) ma wspornik (21) połączony z obejmą wewnętrzną (23) zaopatrzoną w dwa gniazda mocujące (231), w których osadzone są z możliwością przesuwu bloczki ustalające (25), na których osadzony jest sworzeń zawiasowy (24) dźwigni zawiasowej (35), przy czym każdy bloczek ustalający (25) zaopatrzone jest w gwintowany otwór (252), przez który przechodzi śruba regulacyjna (253) opierająca się o ścianki gniazda mocującego (231) i zaopatrzone w gniazdo przyłożenia momentu obrotowego (254) dostępne od strony otworu regulacyjnego (211) we wsporniku (21).
10. Układ zawiasowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienny tym**, że zawiera zespół regulacji pionowej (28) mający nieruchomy wspornik regulacyjny (281) zamocowany do ościeżnicy (4), bądź skrzydła (5), w którym osadzona jest równoległe do osi (A) układu zawiasowego (1) śruba regulacyjna (282) stykająca się z pierwszym lub drugim członem zawiasowym (2, 3).
11. Układ zawiasowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienny tym**, że rzeczony pierwszy człon zawiasowy (2) jest mocowany do ościeżnicy (4), zaś rzeczony drugi człon zawiasowy (3) jest mocowany do skrzydła (5) drzwiowego lub okiennego.
12. Układ zawiasowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienny tym**, że rzeczony środkowy mocujący (65) rzeczony dźwignię zawiasową (35) w zespole zaciskowym (6) drugiego członu zawiasowego (3) mają formę śrub mocujących (65) przechodzących przez otwory montażowe (625) w drugim członie zaciskowym (62), otwory montażowe (355) w płycie zaciskowej i wkręconych w gwintowane otwory montażowe (615) w pierwszym członie zaciskowym (61).
13. Układ zawiasowy według zastrz. 12, **znamienny tym**, że w ściance zaciskowej (611) pierwszego członu zaciskowego (61) znajduje się rowek technologiczny (617) mający powierzchnię zasadniczo prostopadłą do osi otworów montażowych (615).

## Rysunki

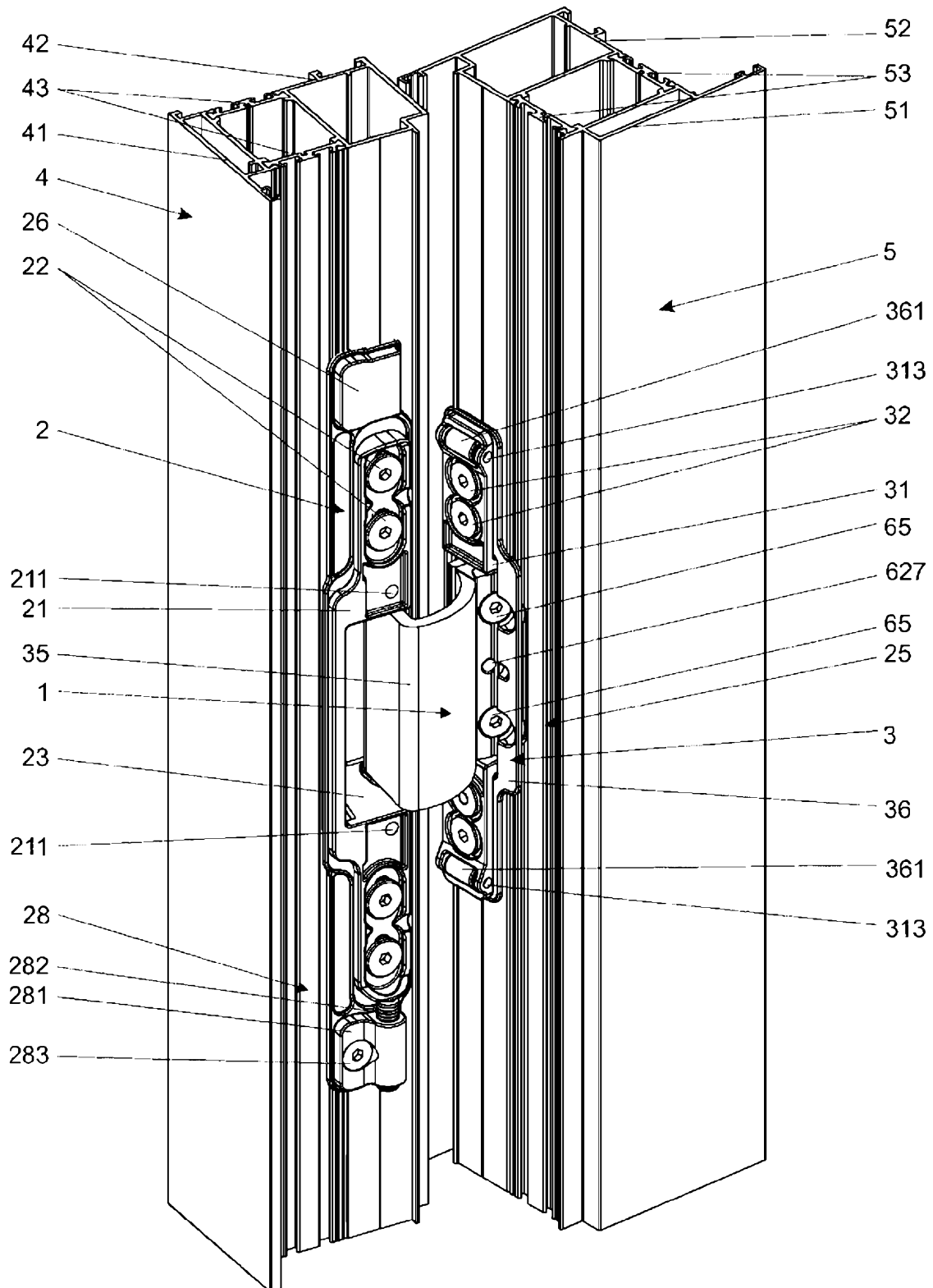


Fig. 1

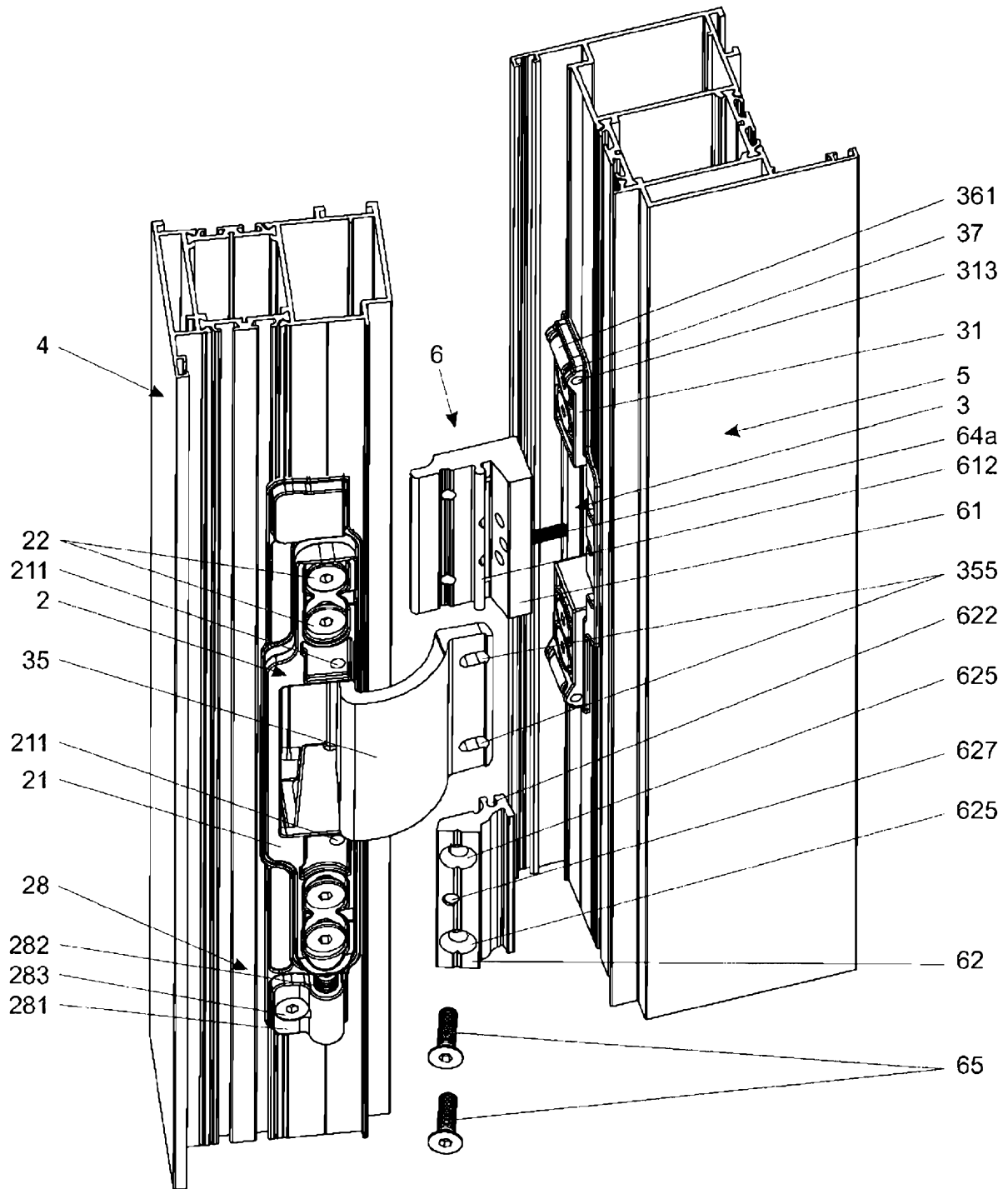


Fig. 2

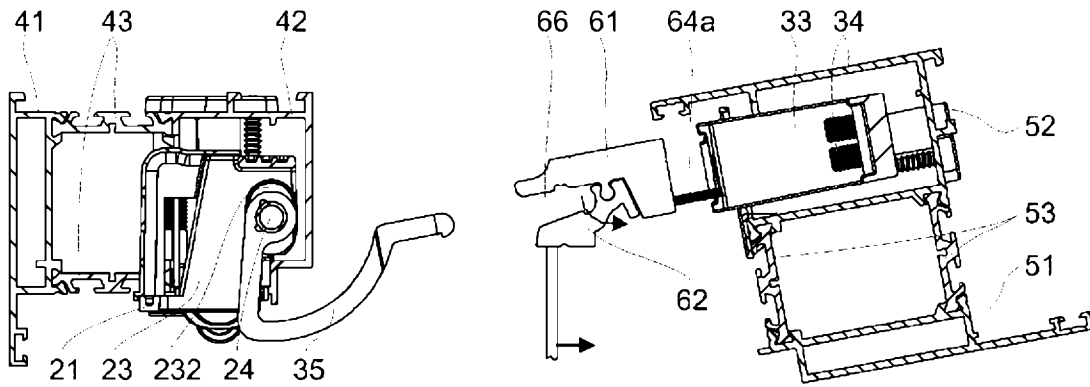


Fig. 3

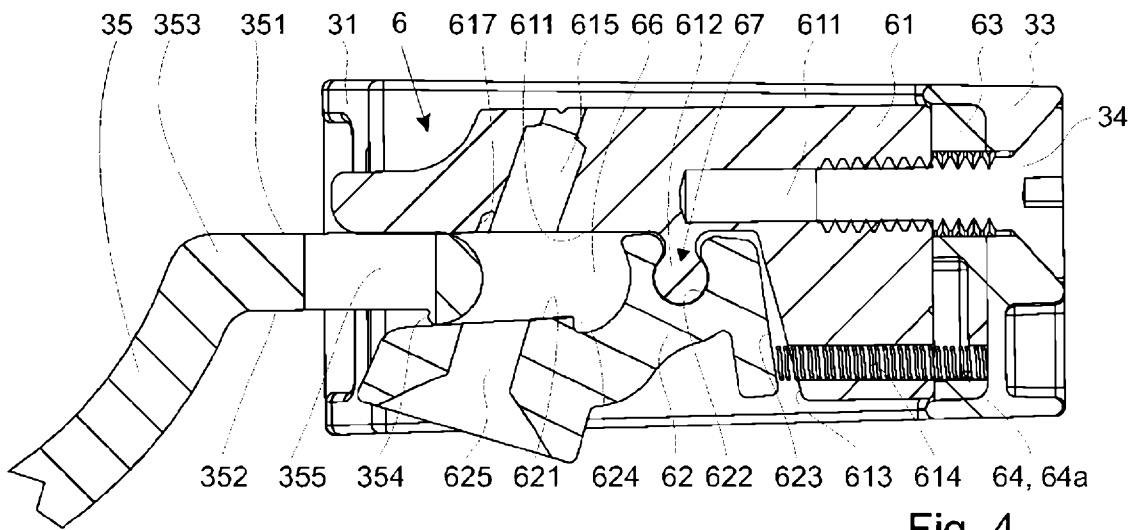


Fig. 4

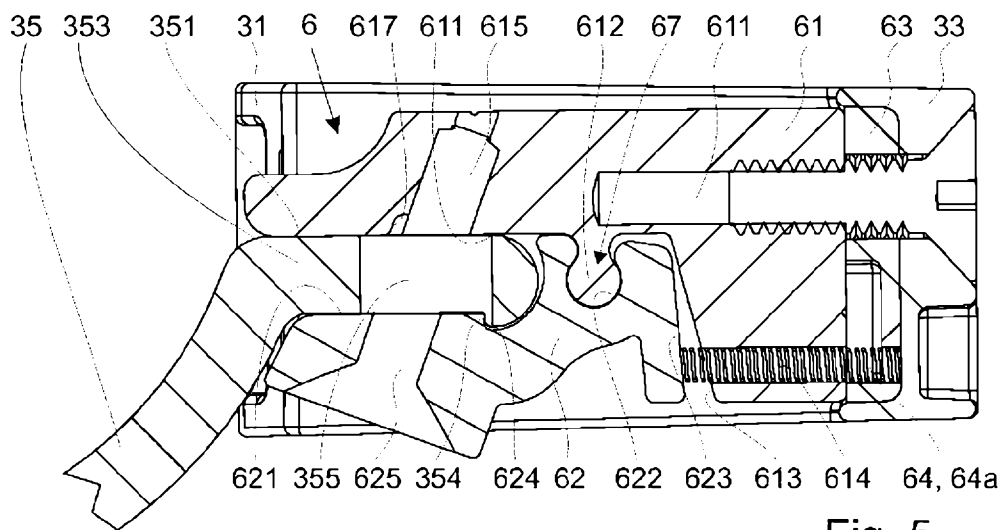


Fig. 5

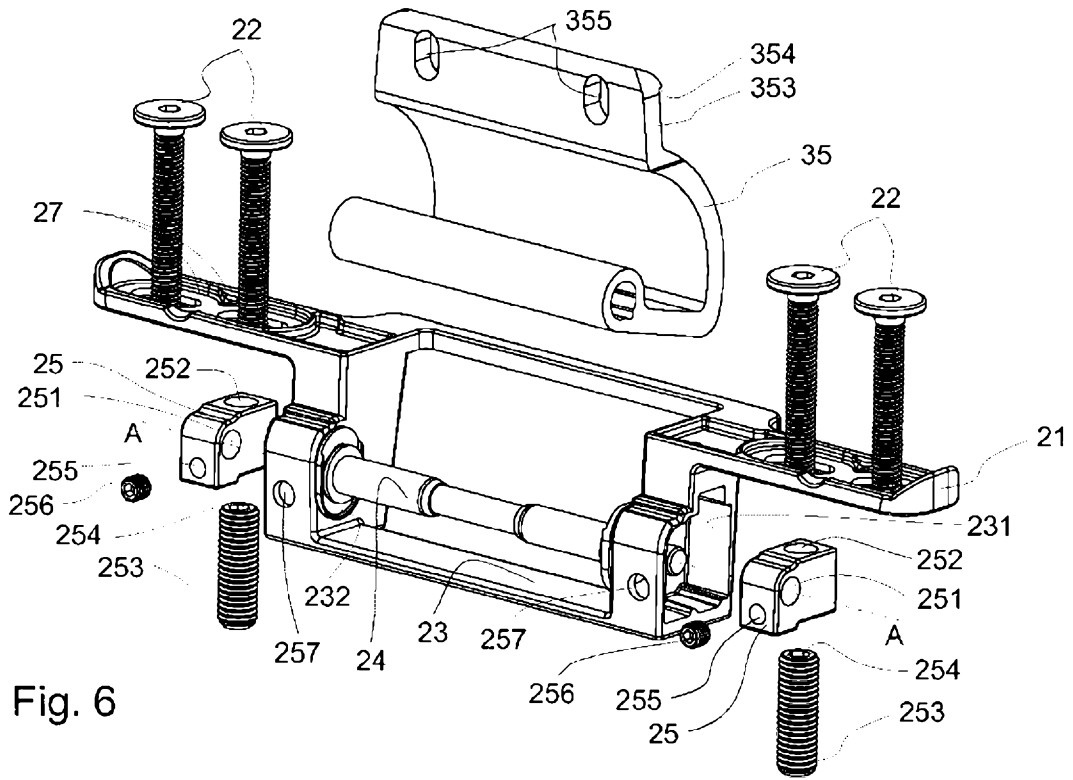


Fig. 6

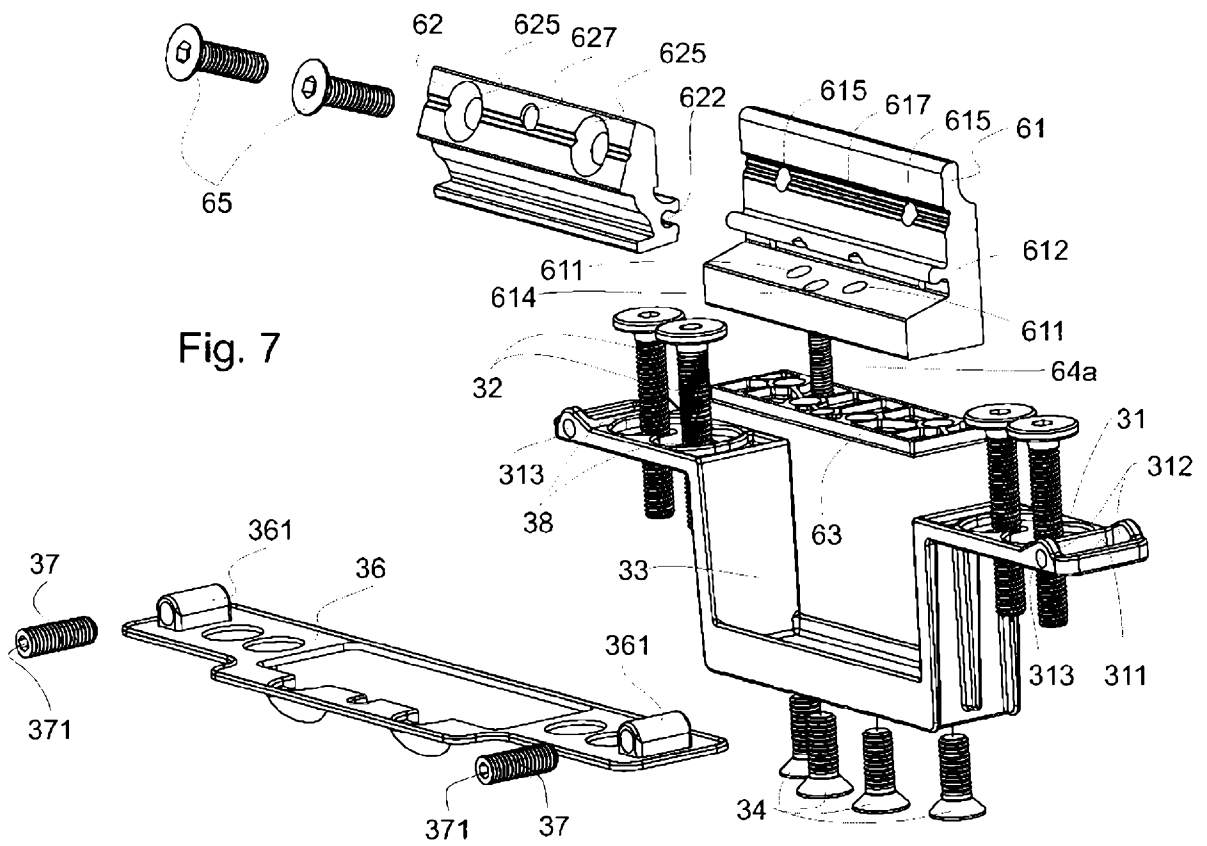


Fig. 7

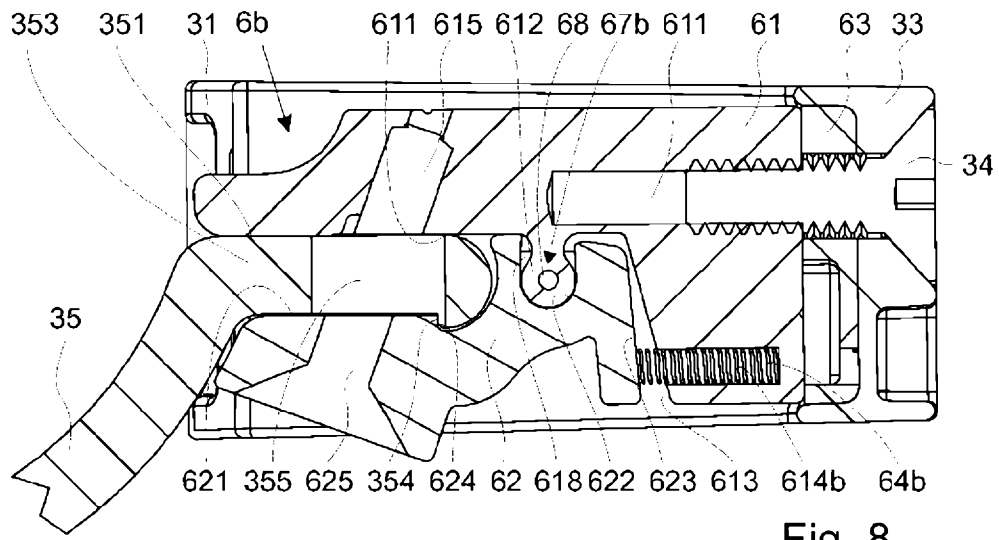


Fig. 8

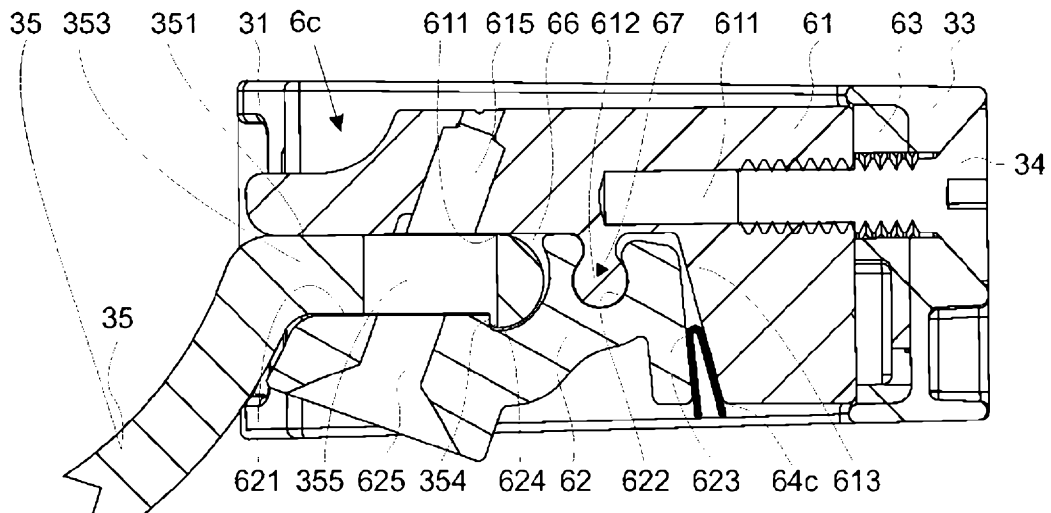


Fig. 9

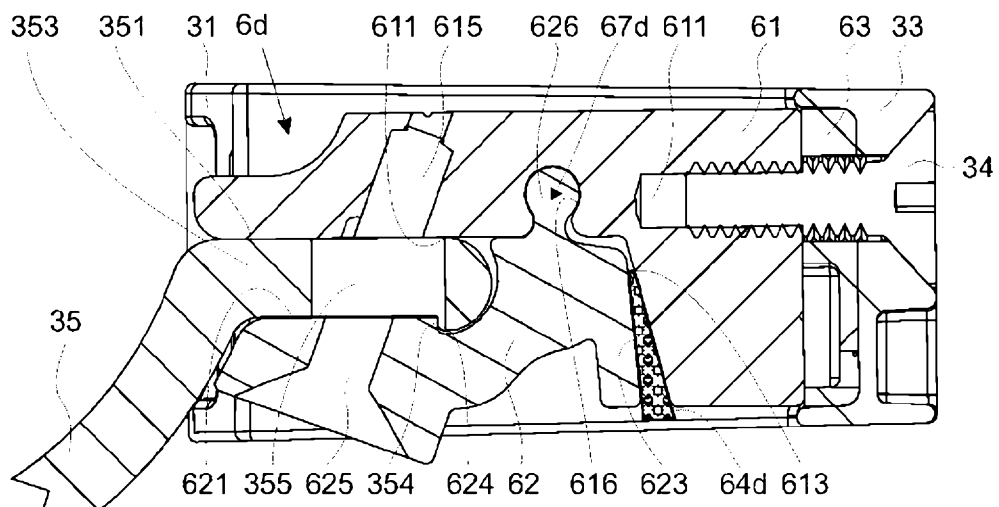


Fig. 10